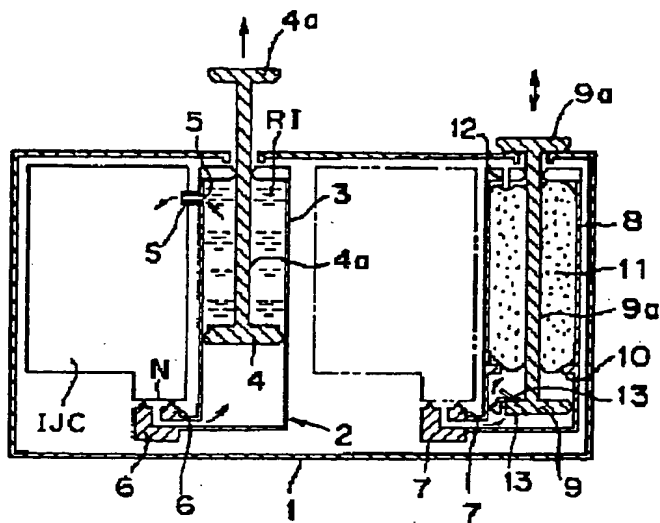


Patent Abstracts of Japan

**TITLE : INK JET CARTRIDGE PRESERVATION
AND REGENERATION BOX**



COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-25025

(43) 公開日 平成7年(1995)1月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/175

B 4 1 J 3/ 04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-172917

(22) 出願日 平成5年(1993)7月13日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 木田 朗

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 山口 秀樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 菊池 祥二

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

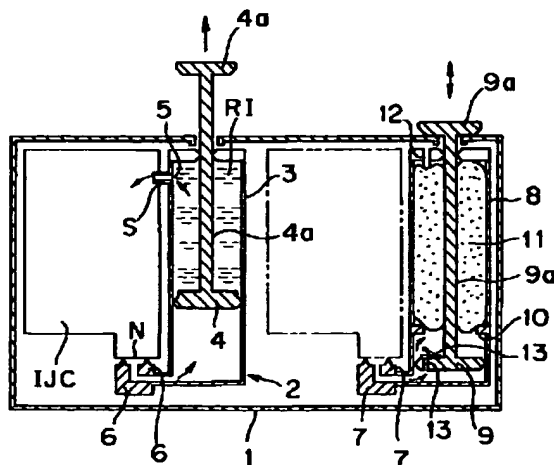
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェットカートリッジ保存再生箱

(57) 【要約】

【目的】 インクジェットカートリッジの保存、再生が可能な小型の保存再生箱を提供することを目的とする。

【構成】 インクリフィル手段としての圧縮ポンプは、再充填用のインクを貯留するシリンダ3と、ピストン4と、リフィルインク供給パイプ5と、インク吐出口Nを塞ぐための吐出口キャップ6とを含む。強制インク吐出手段としての吸引ポンプは、吐出口Nを塞ぐ吐出口キャップ7と、これに連通しかつ吐出口Nから強制的に吐出されたインクを受け入れるシリンダ8と、ピストン9と、ピストン9のストロークを制限するストップ10と、ストップ10とシリンダ8の上端部との間の空間に配設された廃インク吸収体11とを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク供給口とインク吐出口とを有するインクジェットカートリッジを少なくとも1つを収納する手段と、該収納手段により収納された前記インクジェットカートリッジの内部を前記インク吐出口を介して減圧としながら前記インク供給口を介して前記インクジェットカートリッジの内部にインクを再充填する手段とを含むことを特徴とするインクジェットカートリッジ保存再生箱。

【請求項2】 インク供給口とインク吐出口とを有するインクジェットカートリッジを少なくとも1つを収納する手段と、該収納手段により収納された前記インクジェットカートリッジの内部に残留するインクを前記インク吐出口を介して強制的に吐出させる手段とを含むことを特徴とするインクジェットカートリッジ保存再生箱。

【請求項3】 インク供給口とインク吐出口とを有するインクジェットカートリッジを少なくとも1つを収納する手段と、該収納手段により収納された前記インクジェットカートリッジの内部を前記インク吐出口を介して減圧としながら前記インク供給口を介して前記インクジェットカートリッジの内部にインクを再充填する手段と、前記収納手段により収納された前記インクジェットカートリッジの内部に残留するインクを前記インク吐出口を介して強制的に吐出させる手段とを含むことを特徴とするインクジェットカートリッジ保存再生箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録手段から非記録材へインクを吐出させて記録を行うインクジェット記録装置におけるインクジェットカートリッジ保存再生箱に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、インクジェット記録装置としてのプリンタを使用しない時でも、そのプリンタに装着されたカートリッジはヘッドキャリアに搭載したままにおかれていた。

【0003】しかしながら上記従来では次のような欠点があった。

【0004】(1) カートリッジ内のインクタンクを大きくせねばならず、大きくすると装置の大型化を招き、キャリアにかかる負荷が増大するため、キャリア制御性の悪化、消費電力の増加等がある。

【0005】(2) カートリッジ回復装置は一般にカートリッジフェイス面のクリーニングやノズル目詰まり回復のインク吸引ポンピング、インクの予備吐出などがあるが、そのうちポンピングを自動で行う機構は複雑で信頼性が低い。また、吸引した廃インクを貯蔵する装置は大きく装置の大型化となる。

【0006】(3) カートリッジ内のインクがなくなるとヘッド部分は使用できても、カートリッジ全体は使用

不能となり、新品と交換しなければならず、ランニングコストが高くなる。

【0007】上記の欠点(3)に関連して、カートリッジにインクを注入して再生を図る方法もあるが、このような方法は一般に操作が難しく漏れインクによる汚損や不適正インク注入によるヘッド故障などの問題が発生していた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記の技術的課題を解消し、インクジェットカートリッジの保存・再生が可能な小型のカートリッジ保存再生箱を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、インク供給口とインク吐出口とを有するインクジェットカートリッジを少なくとも1つを収納する手段と、該収納手段により収納された前記インクジェットカートリッジの内部を前記インク吐出口を介して減圧としながら前記インク供給口を介して前記インクジェットカートリッジの内部にインクを再充填する手段とを含むことを特徴とする。

【0010】

【作用】本発明によれば、プリンタ本体より容積大の廃インクタンクを除去し、ポンピング機能を設け、併せて廃インクタンクを内蔵させ、かつインクリフィル機能を設けることによりキャリア制御の高精度化と消費電力の削減、およびランニングコストの低減を併せて、装置の小型化を図るとともに、不適正インクのリフィルやリフィル時のインク漏れ等による汚損を防止できる。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0012】まず、図1を参照して本発明を適用すべきインクジェットカートリッジIJCの構成を概略説明する。カートリッジIJCは、概略六面体のハウジングHと、このハウジングH内に設けられプリントのためのインクを貯留するインクタンク(図示略)と、このインクタンクからインク供給を受けてプリントを行うインクジェット記録ヘッド(図示略)とから概略構成されている。図1においてSは、インクタンク内へのインク供給を行うためのインク供給口である。このインク供給口Sには、製品出荷時には小径の開口部を有するキャップが挿入されて大気連通口とされる。ここで、以下の実施例の説明中におけるインク供給口Sはインクタンクへの実際のインク供給に用いられた開口部または大気連通口のいずれかを示すものとする。また、図1においてNは、インクジェット記録ヘッドのインク吐出口である。ここで、以下の実施例の説明中におけるインク吐出口Nは、基本的にインクジェット記録ヘッドに具備されたインク吐出口の全体が含まれたインク吐出口面を示すものとす

3

る。本発明を適用すべきカートリッジIJCとしては、インクタンクとインクジェット記録ヘッドとが着脱自在に分離可能であってもよいし、あるいは切り離し不能な一体型であってもよい。

【0013】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0014】図2は、本発明のインクジェットカートリッジの保存再生箱の第1の実施例を示す概略断面図である。図2における符号1は保存再生箱の外郭を構成する六面体のハウジングである。本実施例のハウジング1

は、その内部が再生部と保存部とに2分割されている。【0015】ハウジング1の再生部には、インクジェットカートリッジIJCをハウジング1内に収納しかつ保持固定する手段と、この手段により固定されたカートリッジIJCの内部にインクを再充填するインクリフィル手段2とが配設されている。本実施例のカートリッジIJCの保持手段は、カートリッジIJCのインク供給口Sとインク吐出口Nとを支持する後述の供給パイプおよびキャップとから概略構成されている。上記のインクリフィル手段2は、本実施例では圧縮ポンプである。このポンプは、再充填用のインクを貯留する略円筒状のシリンダ3と、このシリンダ3の内周面に摺接するピストン4と、シリンダ3の上側部に設けられたリフィルインク供給パイプ5と、シリンダ3の下側部が側方に曲げられて形成された、インク吐出口Nを塞ぐための吐出口キャップ6とから概略構成されている。本実施例では、リフィルインクRIはピストン4の上側に貯留されている。ここで、ピストンロッド4aを引き上げると、シリンダ3のうちピストン4の下側の空間は負圧となり、この負圧空間にカートリッジIJCのインク吐出口Nから残余のインクまたは空気が流れ込む。同時に、ピストン4の上側の空間に貯留されていたリフィルインクRIは、供給パイプ5を通じてカートリッジIJC内に供給され、多孔質体に吸収保持される。このような操作により、カートリッジIJCは、所定量のインクを内蔵する再生カートリッジとして通常のインクジェット記録に使用可能となる。

【0016】また、ハウジング1の保存部には、上記再生部とはほぼ同様にカートリッジIJCをハウジング1内に収納しかつ保持固定する手段と、この手段により固定されたカートリッジIJCのインク吐出口Nから強制的にインク吐出させる強制インク吐出手段とが設けられている。ここで、強制インク吐出手段について説明する。この手段は、吸引ポンプである。このポンプは、図2に示すようにインク吐出口Nを塞ぐ吐出口キャップ7と、このキャップ7に連通しかつインク吐出口Nから強制的に吐出されたインクを受け入れる略円筒状のシリンダ8と、このシリンダ8の内周面に摺接するピストン9と、上記インク吐出口キャップ7との連通部分の近傍のシリンダ8の内面に設けられた、ピストン9のストロークを

4

制限するストップ10と、このストップ10とシリンダ8の上端部との間の空間に配設された廃インク吸収体11とから概略構成されている。シリンダ8の上端部にはピストン9の引き上げの際にピストン9の上側の空間が負圧となるのを防ぐ空気孔12が形成されている。また、ピストン9には、ピストンロッド9aが押し下げられた際には開放され、逆に引き上げられた際には閉塞される逆止弁13が設けられている。なお、本実施例では、シリンダ8にはカートリッジIJCのインク供給口への供給パイプは設けられていない。ここで、ピストンロッド9aをストップ10の位置まで引き上げると、ピストン9とインク吐出口キャップ7との空間は負圧となり、インク吐出口Nから強制的にインクが吐出される。次いで、ピストンロッド9aをシリンダ8の下端部まで押し下げると、逆止弁13が開放されて強制的に吐出されたインクがシリンダ8の上部に移行し、廃インク吸収体11に吸収される。このような操作をインク吐出口Nの目詰まりの程度に応じて所定回、繰り返すことによりカートリッジIJCの目詰まりを確実に解消することができる。また、インク吐出口キャップ7により、インク吐出口Nの乾燥等の不都合を防止し得るので、この状態のままで、カートリッジIJCを長期間に亘って保存することも可能である。

【0017】図3は、本発明のインクジェットカートリッジの保存再生箱の第2の実施例を示す概略断面図である。本実施例の特徴は、先の第1の実施例と異なり、カートリッジIJCを収納する手段を一つだけとし、この一つのカートリッジ収納手段をカートリッジ保存部と再生部とで共有している点にある。本実施例のシリンダ14は、リフィルインクRIを貯留するための円筒部14aと、この円筒部14aの側面に形成されたカートリッジIJCのインク供給口SにリフィルインクRIを供給するための供給パイプ14bと、上記円筒部14aの下側面が側方に延出されて形成された、カートリッジIJCのインク吐出口Nを塞ぐインク吐出口キャップ14cと、上記円筒部14aの上端部が側方に大きく延出されて形成された、カートリッジIJCの底部を支持するカートリッジ支持腕14dとから概略構成されている。円筒部14aとインク吐出口キャップ14cとの間は、連通路14eとなっている。このようなシリンダ14の円筒部14aには、その内面にピストン15が摺接された状態で配設されている。円筒部14aの内部には、ピストン15の上側の空間AにリフィルインクRIが貯留されている。ピストン15の下側の空間Bは大気圧の空気が入っている。ここで、カートリッジIJCのインク吐出口Nをインク供給口キャップ14cで覆うと共に、インク供給口Sに供給パイプ14bを挿入する。さらに、カートリッジ支持腕14dにより、カートリッジIJCの一壁面および側縁を支持する。このようにカートリッジIJCを保持した後、ピストンロッド15aを引き

5

上げると、空間Bは拡張され負圧となり、インク吐出口NからカートリッジIJC内のインクを強制的に吐出して吐出インクを連通路14eを通して空間Bに貯留する。同時に、空間Aは圧縮されて加圧されたリフィルインクRIはインク供給パイプ14bを通じてカートリッジIJC内のインクタンクへ充填される。本実施例では、インクの再充填とインクの強制吐出を同時に行うことができるので、インクの強制吐出を繰返し行ってもカートリッジIJC内のインクを空にすることがなく、またインクの過充填によるインク溢れの不都合も生じることではない。

【0018】図4は、本発明のインクジェットカートリッジの保存再生箱の第3の実施例を示す概略断面図である。本実施例の特徴は、先の第2の実施例におけるピストン15の挿入方向がシリンダ14の円筒部14aに対して逆になっている点にある。したがって、本実施例では、ピストンロッド15aを円筒部14aに対して押すと、空間Aは圧縮されてインクの再充填が行われ、同時に空間Bは拡張されて吐出口Nからインクの強制吐出が行われる。本実施例でも、先の第2の実施例とほぼ同様

【0019】

【発明の効果】以上説明したようにカートリッジ再生箱を準備することにより以下の効果がある。

【0020】(1) カートリッジを容易に再生できるため、インクタンク部を小さくすることができ、プリンタ装置を小型にでき、キャリア負荷を小さくできるため、キャリア制御性の向上による高印字精度や消費電力の削減等の効果がある。

【0021】(2) プリンタ装置内に大型の廃インク貯蔵装置を配置する必要がなくなるため、その容積分装置を小型、軽量にすることが可能となった。

【0022】(3) カートリッジ再生箱でヘッドの目詰まり等回復でき、インクリフィルも行えるため各々の装置が、カートリッジ再生箱を準備することで不要となる。

【0023】(4) インク補充のみでカートリッジが再生できるため、カートリッジ寿命はヘッド寿命まで使用できランニングコストが安価になる。

【0024】(5) ポンピング装置をプリンタ装置より

6

はずせるためプリンタが小型、軽量、安価になり、ポンピングは手動で確実に行われるためカートリッジの回復効果が高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用すべきインクジェットカートリッジの一例を示す斜視図である。

【図2】本発明のインクジェットカートリッジの保存再生箱の第1の実施例を示す断面図である。

【図3】本発明のインクジェットカートリッジの保存再生箱の第2の実施例を示す断面図である。

【図4】本発明のインクジェットカートリッジの保存再生箱の第3の実施例を示す断面図である。

【符号の説明】

IJC インクジェットカートリッジ

H ハウジング

S インク供給口

N インク吐出口

1 ハウジング

2 インクリフィル手段

3 シリンダ

4 ピストン

4a ピストンロッド

5 リフィルインク供給パイプ

6 吐出口キャップ

7 吐出口キャップ

8 シリンダ

9 ピストン

9a ピストンロッド

10 ストップ

11 廃インク吸収体

12 空気孔

13 逆止弁

14 シリンダ

14a 円筒部

14b 供給パイプ

14c 吐出口キャップ

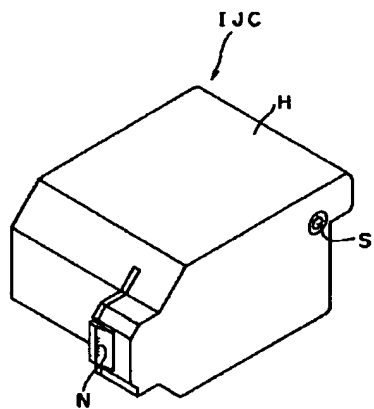
14d カートリッジ支持腕

14e 連通路

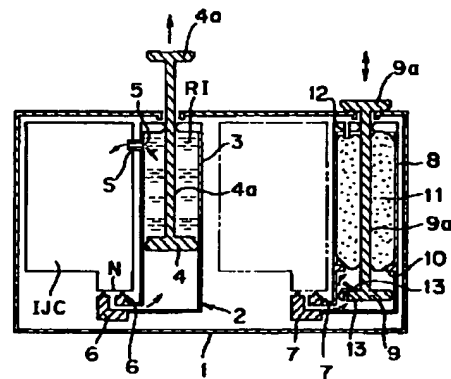
15 ピストン

15a ピストンロッド

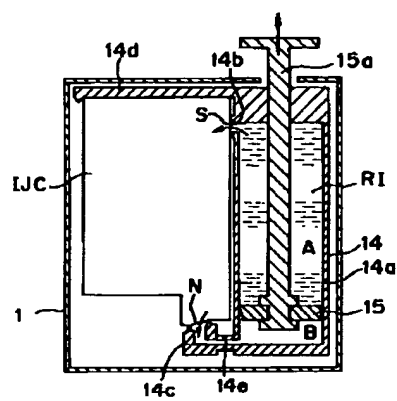
【図1】



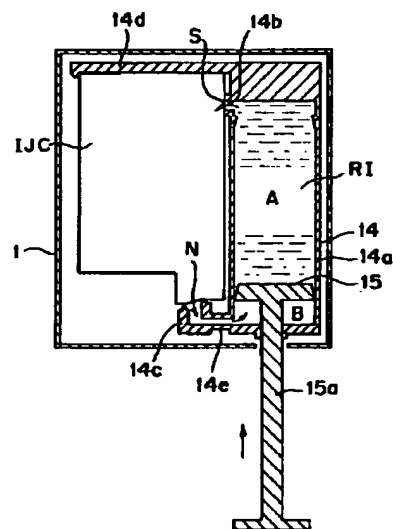
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 河合 力
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 川上 英明
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

[0013] Hereafter, with reference to a drawing, the example of this invention is explained in detail.

[0014] Drawing 2 is the outline cross section showing the 1st example of the preservation reproduction box of the ink-jet cartridge of this invention. The sign 1 in drawing 2 is housing of the hexahedron which constitutes the outline of a preservation reproduction box. As for the housing 1 of this example, 2 ****s of the interior are made the reproduction section and the preservation section.

[0015] The means which contains the ink-jet cartridge IJC in housing 1, and carries out maintenance fixation, and an ink refill means 2 to re-fill up with ink the interior of the cartridge IJC fixed by this means are arranged by the reproduction section of housing 1. Outline composition of the maintenance means of the cartridge IJC of this example is done by the below-mentioned delivery pipe and below-mentioned cap who support the ink feed hopper S of Cartridge IJC, and the ink delivery N. The above-mentioned ink refill means 2 is a compression pump in this example. Outline composition of this pump is done by the approximate circle tubed cylinder 3 which stores the ink for re-restoration, the piston 4 which ****s to the inner skin of this cylinder 3, the refill ink delivery pipe 5 prepared in the top section of a cylinder 3, and the delivery cap 6 for closing the ink delivery N by whom the bottom section of a cylinder 3 was bent and formed in the side. Refill ink RI is stored by the piston 4 bottom in this example. Here, if piston rod 4a is pulled up, among cylinders 3, the space of the piston 4 bottom will serve as negative pressure, and residual ink or residual air will flow into this negative pressure space from the ink delivery N of Cartridge IJC. Simultaneously, the refill ink RI currently stored by the space of a piston 4 top is supplied in Cartridge IJC through a delivery pipe 5, and absorption maintenance is carried out at a porosity object. By such operation, Cartridge IJC becomes usable to the usual ink-jet record as a reproduction cartridge which builds in the ink of the specified quantity.

[0016] Moreover, the means which contains Cartridge IJC in housing 1 almost like the above-mentioned reproduction section, and carries out maintenance fixation, and the compulsive ink regurgitation means which carries out the ink regurgitation compulsorily from the ink delivery N of the cartridge IJC fixed by this means are prepared in the preservation section of housing 1. Here, a compulsive ink regurgitation means is explained. This means is a suction pump. With the delivery cap 7 with whom this pump closes the ink delivery N as shown in drawing 2 The approximate circle tubed cylinder 8 which is open for free passage on this cap 7, and receives the ink breathed out compulsorily from the ink delivery N, The stopper 10 which restricts the stroke of the piston 9 which ****s to the inner skin of this cylinder 8, and the piston 9 prepared in the inside of the cylinder 8 near the free passage portion with the above-mentioned ink delivery cap 7, Outline composition is carried out from the waste ink absorber 11 arranged in the space between this stopper 10 and the upper-limit section of a cylinder 8. The vent 12 which prevents the space of a piston 9 top serving as negative pressure in the case of raising of a piston 9 is formed in the upper-limit section of a cylinder 8. Moreover, when piston rod 9a is depressed, it is opened wide, and when it is able to pull up conversely, the check valve 13 blockaded is formed in the piston 9. In addition, in this example, the delivery pipe to the ink feed hopper of Cartridge IJC is not prepared in a cylinder 8. Here, if piston rod 9a is pulled up to the position of a stopper 10, the space of a piston 9 and the ink delivery cap 7 will serve as negative pressure, and ink will be compulsorily breathed out from the ink delivery N. Subsequently, if piston rod 9a is depressed to the soffit section of a cylinder 8, the ink which the check valve 13 was opened wide and breathed out compulsorily will shift to the upper part of a cylinder 8, and will be absorbed by the waste ink absorber 11. According to the grade of the blinding of the ink delivery N, the blinding of Cartridge IJC is [such operation] certainly cancelable a predetermined time and by repeating. Moreover, it is also possible to continue and to save Cartridge IJC with the ink delivery cap 7, at a long period of time with this state, since it can prevent un-arranging, such as dryness of the ink delivery N.

[0017] Drawing 3 is the outline cross section showing the 2nd example of the preservation reproduction box of the ink-jet cartridge of this invention. Unlike the 1st previous example, the feature of this example sets only to one a means to contain Cartridge IJC, and is in the point that the cartridge preservation section and the reproduction section are sharing this one cartridge receipt means. Body 14a for the cylinder 14 of this example storing refill ink RI, Delivery pipe 14b for supplying refill ink RI to the ink feed hopper S of the cartridge IJC formed in the side of this body 14a, Ink delivery cap 14c by which the bottom side of the above-mentioned body 14a was formed in the side by extending and which closes the ink delivery N of Cartridge IJC, Outline composition is carried out from 14d of cartridge support arms with which the upper-limit section of the above-mentioned body 14a was formed in the side by extending greatly and which support the pars basilaris ossis occipitalis of Cartridge IJC. Between body 14a and ink delivery cap 14c, it is free passage way 14e. It is arranged in such body 14a of a cylinder 14 in the state where the inside ****ed at the piston 15. Refill ink RI is stored in the interior of body 14a by the space A of a piston 15 top. As for the space B of the piston 15 bottom, the air of atmospheric pressure is contained. Here, delivery pipe 14b is inserted in the ink feed hopper S for the ink delivery N of Cartridge IJC with a wrap by ink feed-hopper cap 14c. Furthermore, one wall surface and unilateral edge of Cartridge IJC are supported with 14d of cartridge support arms. Thus, if piston rod 15a is pulled up after holding Cartridge IJC, Space B will be extended, will serve as negative pressure, will breathe out the ink in Cartridge IJC compulsorily from the ink delivery N, and will store regurgitation ink in Space B through free passage way 14e. Simultaneously, it fills up with the refill ink RI which Space A was compressed and was pressurized through ink delivery pipe 14b to the ink tank in Cartridge IJC. In this example, since the compulsive regurgitation of re-restoration of ink and ink can be performed simultaneously, even if it carries out by repeating the compulsive regurgitation of ink, the ink in Cartridge IJC is not emptied and it does not produce un-arranging [of ink overflow by overestimation of ink], either.

[0018] Drawing 4 is the outline cross section showing the 3rd example of the preservation reproduction box of the ink-jet cartridge of this invention. The feature of this example is in the point that the path of insertion of the piston 15 in the 2nd previous example is reverse to body 14a of a cylinder 14. Therefore, in this example, if piston rod 15a is pushed to body 14a, Space A is compressed, re-restoration of ink is performed, simultaneously, Space B will be extended and the compulsive regurgitation of ink

will be performed from Delivery N. this example can also acquire the almost same effect as the 2nd previous example.

[0019]

[Effect of the Invention] There are the following effects by preparing a cartridge reproduction box, as explained above.

[0020] (1) Since the ink tank section can be made small, printer equipment can be made small, since a cartridge is easily reproducible, and a carrier load can be made small, there are effects by improvement in a carrier controllability, such as high printing precision and curtailment of power consumption.

[0021] (2) Since it became unnecessary to arrange large-sized waste ink storage equipment in printer equipment, it became possible to make the capacity part equipment small and lightweight.

[0022] (3) A head is recoverable in blinding etc. with a cartridge reproduction box, and since an ink refill can also be performed, each equipment becomes unnecessary by preparing a cartridge reproduction box.

[0023] (4) Since a cartridge is reproducible only by ink supplement, a cartridge life can be used to a head life and a running cost becomes cheap.

[0024] (5) Since pumping equipment can be removed from printer equipment, small and since a pumping is performed certainly manually, the restorative effect of a cartridge has a printer expensive [it becomes lightweight and cheap, and / a pumping].

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the ink-jet cartridge preservation reproduction box in the ink-jet recording device which records on non-recording material by making ink breathe out from a record means.

[0002]

[Description of the Prior Art] Even when not using the printer as an ink-jet recording device conventionally, the cartridge with which the printer was equipped was set as it carried in the head carrier.

[0003] However, there were the following faults in the above-mentioned former.

[0004] (1) If the ink tank in a cartridge must be enlarged and is enlarged, enlargement of equipment will be caused, and since the load concerning a carrier increases, there are aggravation of a carrier controllability, an increase in power consumption, etc.

[0005] (2) For the mechanism in which it is automatic and a pumping is performed although cartridge recovery equipment generally has the ink suction pumping of cleaning of a cartridge face side, or nozzle blinding recovery, the reserve regurgitation of ink, etc., it is complicated and reliability is a low. Moreover, the equipment which stores the attracted waste ink serves as enlargement of equipment greatly.

[0006] (3) If the ink in a cartridge is lost, even if it can use a head portion, the whole cartridge must be cannot be used, it must exchange for a new article, and a running cost will become high.

[0007] Although there was also a method of injecting ink into a cartridge and aiming at reproduction in relation to the above-mentioned fault (3), generally, operation is difficult and problems, such as corruption in leakage ink and head failure by unsuitable right ink pouring, had generated such a method.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The purpose of this invention cancels the above-mentioned technical technical problem, and is to offer the small cartridge preservation reproduction box in which preservation and reproduction of an ink-jet cartridge are possible.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, invention according to claim 1 is characterized by including a means to re-fill up the interior of the aforementioned ink-jet cartridge with ink through the aforementioned ink feed hopper, considering the interior of the aforementioned ink-jet cartridge contained by a means to contain at least one, and this receipt means, in the ink-jet cartridge which has an ink feed hopper and an ink delivery as reduced pressure through the aforementioned ink delivery.

[0010]

[Function] While according to this invention combining highly-precise-izing of carrier control, curtailment of power consumption, and reduction of a running cost and attaining the miniaturization of equipment by removing the waste ink tank of capacity size from the main part of a printer, preparing and combining a pumping function, and making a waste ink tank build in, and preparing an ink refill function, the corruption by the ink leakage at the time of the refill and refill of unsuitable right ink etc. can be prevented.

[0011]

[Example] Hereafter, with reference to a drawing, the example of this invention is explained in detail.

[0012] First, outline explanation of the composition of the ink-jet cartridge IJC which should apply this invention with reference to drawing 1 is given. Outline composition of the cartridge IJC is carried out from the ink tank (illustration abbreviation) which is formed in the housing H of an outline hexahedron, and this housing H, and stores the ink for a print, and the ink-jet recording head (illustration abbreviation) which prints in response to ink supply from this ink tank. In drawing 1, S is an ink feed hopper for performing ink supply into an ink tank. The cap who has opening of a minor diameter is inserted in this ink feed hopper S at the time of product shipment, and it considers as an air free passage mouth. Here, the ink feed hopper S under explanation of the following examples shall show either of openings or the air free passage mouths which were used for actual ink supply on an ink tank. Moreover, in drawing 1, N is the ink delivery of an ink-jet recording head. Here, the ink delivery N under explanation of the following examples shall show the ink delivery side where the whole ink delivery fundamentally provided in the ink-jet recording head was contained. As a cartridge IJC which should apply this invention, you dissociate free [attachment and detachment of an ink tank and an ink-jet recording head], or may be undetachable one apparatus.